

Anaphylaxie auf dem Zahnarztstuhl – eine ungewöhnliche Manifestation einer Kontakturtikaria

Anaphylactic Reaction During a Root Canal Treatment – An Unusual Manifestation of Local Urticarial Reaction

Autoren

H. Löffler^{1,2}, N. Stutz², M. Hertl²

Institute

¹ Hautklinik der SLK-Kliniken Heilbronn, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Heidelberg
² Klinik für Dermatologie und Allergologie, Philipps-Universität Marburg

Bibliografie

DOI 10.1055/s-2008-1077613
Akt Dermatol 2008; 34:
380–383 © Georg Thieme
Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0340-2541

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Harald Löffler
Hautklinik
SLK-Kliniken
Am Gesundbrunnen 20–24
74078 Heilbronn
Harald.Loeffler@slk-kliniken.de

Zusammenfassung

▼
Während einer Wurzelkanalbehandlung erfuhr ein 49-jähriger Patient beim Zahnarzt eine massive anaphylaktische Reaktion mit Schwellungen im Mund-Rachenraum, Atemnot und Bewusstlosigkeit. Die Schwellungen hielten auch unter der systemischen Gabe von Glukokortikosteroiden mehrere Tage an. Die Epikutantestung zeigte nach 20 Minuten eine urtikarielle Reaktion auf ein Wurzelfüllmaterial sowie auf das Epoxidharz der DKG-Standardreihe. In einer Einzelsubstanztestung konnten die im Wurzelfüllmaterial vorhandenen Epoxidharze auf Basis von Bisphenol A-diglycidylether und Bisphenol F-diglycidyl-

ether ((2,2-bis(4-(2,3-epoxypropoxy)-phenyl)propan und bis-(4-(2,3-epoxypropoxy)-phenyl)-methan)) als auslösende Allergene bestätigt werden. Bei dieser Wiederholungstestung entwickelte der Patient nach einer Stunde eine generalisierte Urtikaria. Trotz sofortiger Abnahme der Testpflaster konnte nach 72 Stunden eine stark positive Reaktion gesehen werden. Dieser Fall zeigt, dass eine Typ I-Sensibilisierung auf ein Epoxidharz (welche sich in der Testung als Kontakturtikaria darstellt) bei ungünstiger Konstellation (Applikation während der Aushärtung auf den Schleimhäuten) zu einer massiven anaphylaktischen Reaktion führen kann.

Einleitung

▼
Klassische Erscheinungsbilder einer Typ-I-Sensibilisierung sind die Rhinokonjunktivitis, das Asthma bronchiale sowie die vielfältigen Formen der anaphylaktischen Reaktionen. Sehr viel seltener ist die Kontakturtikaria, die durch epikutane Applikation des verdächtigten Allergens diagnostiziert werden kann. Ein klassisches Beispiel einer Kontakturtikaria, die zu anaphylaktischen Reaktionen führen kann, ist die Latexallergie [1–3].

Anhand des vorliegenden Falles möchten wir aufzeigen, dass es durchaus auch andere (Kontakt-) Allergene gibt, die anaphylaktische Zustände verursachen können.

Kasuistik

Anamnese

Ein 49-jähriger Versicherungskaufmann berichtete über einen Zwischenfall bei einer Zahnarztbehandlung: Vier Wochen vor der Vorstellung in der Klinik sei bei ihm eine Wurzelkanalbehand-

lung durchgeführt worden. Nach Gabe der Lokalanästhesie und Durchführung der Behandlung sei bereits auf dem Zahnarztstuhl eine Schwellung des Rachenraumes und des Kehlkopfbereiches mit akuter Luftnot aufgetreten. Innerhalb weniger Minuten hätte sich die Situation zu einem manifesten Schockgeschehen mit Bewusstlosigkeit (Anaphylaxie Grad III) ausgeweitet. Es sei in der Praxis eine notfallmedizinische Behandlung mit anschließender intensivmedizinischer Betreuung notwendig geworden. Auffallend sei danach eine über mehrere Tage andauernde Schwellung der Wangenregion gewesen, welche auch unter systemischer Glukokortikosteroidgabe nur langsam regredient war. Der Patient suchte nun die Klinik zur Klärung dieser Reaktion auf. Allergien seien bislang nicht bekannt, ebenso lag keine atopische Diathese vor.

Zunächst bestand der klinische Verdacht auf eine Unverträglichkeit gegen Latex oder Lokalanästhetika. Zur allergologischen Testung baten wir den Patienten, auch die vom Zahnarzt für die Wurzelkanalbehandlung verwendeten Materialien mitzubringen.

Tab. 1 72-Stunden-Ergebnis des ersten Epikutantests.

Test-bewertung	Testsubstanzen	Besonderheiten
+	Benzoylperoxid 1 % vas.	
+	Epoxidharz 1 % vas. (Standardreihe)	Urtikarielle Reaktion 20 min.
++	Phenylglycidylether 0,25 % vas.	
+++	Ausgehärtetes AHplus™ Wurzelkanalfüllmaterial	Urtikarielle Reaktion 20 min.
+++	BIS-GMA 2 % vas.	
negativ	Alle anderen Substanzen	

Allergologische Testungen

Pricktestung (Histaminkontrolle: +++, NaCl-Kontrolle: negativ)

Eine standardisierte Pricktestung mit Inhalationsallergenen zeigte nach 20 und 40 Minuten keine positive Reaktion auf die folgenden (aufgrund der Anamnese ausgewählten) Allergene: Katzen- und Hundepithelien, Pferdehaare, Dermatophyoides pteronyssonus, Dermatophyoides farinae, Pollen (Gräser, Roggen, Birke, Hasel, Erle, Buche, Beifuss, Spitzwegerich) sowie Schimmelpilzmischung. Auch die Pricktestung mit Lokalanästhetika (Benzocain, Mepivacain, Lidocain und Articain) und Latex-Flüssigkeiten (ALK-Scherax; Chemotechnique, Regent Medical, Mapa) blieb ohne Reaktion.

Spezifisches IgE

Bei leicht erhöhtem Gesamt-IgE zeigten sich keine nachweisbaren spezifischen IgE-Titer auf die o. g. Allergene.

Epikutantestung (Tab. 1)

Nach den Leitlinien der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG) führten wir eine Epikutantestung mit 48-stündiger Applikation und Evaluation nach 20 Minuten, 48 Stunden und 72 Stunden am Rücken durch. Getestet wurden die Standardreihe, Kunstharze/Kleber-Reihe, Gummireihe, Desinfektionsmittelreihe, Zahntechnikerreihe und eine klinikinterne Latexreihe. Zusätzlich wurden die vom Zahnarzt angewandten Produkte getestet: Latexhandschuhe, Ketac™ cem (Kunststoffmodifizierter Glasionomer-Befestigungszement), Guttapercha (Wurzelfüllmaterial) AHplus™ (Zweikomponenten-Wurzelkanalfüllmaterial auf Epoxid-Amin-Polymer-Basis) und Cem varnish (Schutzlack für Glasionomer-Restoration).

Bei der 20 Minuten-Ablesung fiel eine deutlich urtikarielle Reaktion auf das Epoxidharz in der DKG-Standardreihe (1 % Vas.) sowie auf AHplus™ auf. Diese Testsubstanzen wurden daraufhin entfernt. Bei der 72 Stunden-Ablesung konnten stark positive Testresultate auf BIS-GMA (Bisphenol A-glycidylmethacrylat; 2,2-Bis-(4-(2-hydroxy-3-methacryloxypropyloxy)-phenyl)-propan (2 % Vas.)), AHplus™ und Phenylglycidylether (0,25 % Vas.) sowie schwach positive Reaktionen auf Epoxidharz (1 % Vas.) und Benzoylperoxid (1 % Vas.) festgestellt werden. Alle anderen Allergene zeigten keine positive Reaktion (siehe Tab. 1).

Aufgrund der deutlichen urtikariellen Reaktion nach 20 Minuten und der +++-Reaktion nach 72 Stunden erbat man vom Hersteller von AHplus™ die Zusendung der testfähigen Einzelsubstanzen des Präparates. Daraufhin führten wir eine zweite Epikutantestung mit AHplus™, seinen Einzelsubstanzen (2,2-bis(4-(2,3-epoxypropoxy)-phenyl)-propan (Epoxidharz auf Basis von Bisphenol A-diglycidylether, „Epoxid A“, 1 % Vas.), bis(4-(2,3-epoxypropoxy)-phenyl)-methan (Epoxidharz auf Basis von Bisphenol F-diglycidylether „Epoxid B“, 1 % Vas.)), vier weiteren verblindeten Füllmaterialien (Inhaltsstoffe von AHplus™)

**Abb. 1** Testreaktion der zweiten Epikutantestung nach 20 Minuten.

und dem Epoxidharz aus der DKG-Standardreihe durch. Nach 20 Minuten konnte eine deutlich urtikarielle Reaktion bei den Teststellen „Epoxid A“, „Epoxid B“, AHplus™ und Epoxidharz (1 % Vas., Hermal) gesehen werden, sodass die Substanzen entfernt wurden (Tab. 1). Die vier anderen Füllmaterialien zeigten keine positive Reaktion. Eine Stunde später entwickelte der Patient eine generalisierte Urtikaria (Rumpf, Extremitäten, Hals und Gesicht, Abb. 2), sodass eine intravenöse Behandlung mit einem Antihistaminikum (Fenistil®) und Glukokortikosteroid (1 mg Prednisolon/kgKg) notwendig wurde. Trotz dieser Intervention konnten bei der 72-Stunden-Ablesung stark positive Reaktionen auf „Epoxid A“, „Epoxid B“, AHplus™ und Epoxidharz (1 % Vas., Hermal) beobachtet werden (siehe Tab. 2). Die vier anderen Füllmaterialien zeigten keine positive Reaktion.

Verlauf

Nach Kenntnis der Testergebnisse wurde der Patient nochmals intensiv bezüglich einer möglichen Sensibilisierungsgelegenheit gegen Epoxidharze befragt. Es stellte sich heraus, dass der Patient (zur Finanzierung seines Studiums) vor Jahren in einer Automobil-Lackierungs-Firma gearbeitet hatte, in der auch regelmäßig mit Epoxidharzen umgegangen wurde. Obwohl er nie gesundheitliche Probleme bemerkt hatte, könnte hier die Sensibilisierung stattgefunden haben, die durchgeführte Wurzelkanalfüllung war die erste für den Patienten.

Diskussion

Epoxidharze sind Makromoleküle, die meist durch die Reaktion von Epichlorhydrin mit Molekülen mit zwei oder mehr reaktiven OH-Gruppen entstehen. Sie werden weit verbreitet in verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt, vor allem in Kunststoffen und Klebern. Typ IV-Sensibilisierungen gegen gegen Epoxid-

Tab. 2 72-Stunden-Ergebnis des zweiten Epikutantests.

Test-bewertung	Testsubstanzen	Besonderheiten
++	Epoxidharz 1 % vas. (Standardreihe)	Lokale urtikarielle
++	Epoxidharz A 1 % vas.	Reaktion nach 20 Minuten,
++	Epoxidharz B 1 % vas.	gefolgt von einer
++	Ausgehärtetes AHplus™ Wurzelkanalfüllmaterial	generalisierten Urtikaria
negativ	Füllmaterial 1 – 4	

**Abb. 2** Generalisierte Urtikaria 1 Stunde nach Applikation der zweiten Epikutantestung.

harz (mit allergischem Kontaktekzem) sind relativ häufig, insbesondere bei beruflicher Exposition gegenüber den noch nicht ausgehärteten Bestandteilen während der Verarbeitung [4–8]. In der Literatur sind auch Einzelfälle einer Kontakturtikaria nach Kontakt mit Epoxidharzen beschrieben, alle ebenfalls im Rahmen einer beruflichen Tätigkeit [6, 9, 10]. Diese Berichte belegen die Möglichkeit einer Typ I-Sensibilisierung, wenngleich bislang noch keine echte anaphylaktische Reaktion beschrieben wurde. Dass im von uns beschriebenen Fall eine ungewöhnlich schwere Reaktion auftrat, ist wahrscheinlich mit der besonderen Applikationsart zu erklären, da das Allergen während der Aushärtung direkt in Kontakt mit der Schleimhaut kam.

Bei unserem Patienten traten im Epikutantest sowohl urtikarielle Sofortreaktionen als auch ekzematöse Spätreaktionen auf Epoxidharz auf Basis von Bisphenol A- und Bisphenol F-diglycidylether auf. Man kann also davon ausgehen, dass hier sowohl eine Typ I- als auch eine Typ IV-Allergie vorliegt. (Standardisierte Bestimmungen von Immunglobulin E gegen Epoxidharz sind unserer Kenntnis nach nicht verfügbar.) Dass entsprechende Reaktionen auch auf das ausgehärtete Wurzelkanalfüllmaterial AHplus auftraten, ist am ehesten darauf zurückzuführen, dass im Material noch Rest-Monomere oder -Oligomere zurückgeblieben sind.

Bei den positiven Reaktionen auf BIS-GMA und Phenylglycidylether dürfte es sich am ehesten um immunologische Kreuzreaktionen handeln [11, 12]. Die schwach positive Reaktion auf Benzoylperoxid sehen wir als irritative Reaktion an.

Anaphylaxien sind während einer zahnärztlichen Behandlung eher selten und werden am häufigsten auf Allergene im Lokalanästhetika- und Latex-Bereich gesehen [1, 13, 14]. Insgesamt dürften aber die unspezifischen vasovagalen Reaktionen deutlich häufiger als die echten allergischen Reaktionen sein, sodass die überwiegende Mehrzahl der Testungen zum Nachweis oder Ausschluss einer Lokalanästhetika-Sensibilisierung negativ ausfallen. Reaktionen im zahnärztlichen Bereich auf Epoxidharze wurden bislang in Form von Kontaktekzemen beschrieben [15, 16]. Nach unserer Kenntnis ist dies der erste beschriebene Fall einer schweren anaphylaktischen Reaktion auf Epoxidharze in Dental-Füllstoffen, welcher sich durch eine urtikarielle Reaktion in der Epikutantestung (mit nachfolgender generalisierter Urtikaria) aufklären ließ.

Danksagung

Für die kritische Durchsicht und die wertvollen Kommentare danken die Autoren besonders Herrn Priv.-Doz. Dr. Johannes Geier, Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK), Universitäts-Hautklinik, Göttingen

Abstract

Anaphylactic Reaction During a Root Canal Treatment – An Unusual Manifestation of Local Urticarial Reaction

During a root canal treatment a 49-year-old insurance agent developed a severe anaphylactic reaction with oro-pharyngeal swelling, respiratory distress and unconsciousness. Although glucocorticosteroids were given systemically, the swelling persisted for several days.

Patch testing revealed a local urticarial reaction to the root filling material and to epoxy resin in the patch test standard series after 20 minutes. In a second patch test, we could identify the epoxy resins based on diglycidylether of bisphenol A and F, respectively, used in the root filling material ((2,2-bis(4-(2,3-epoxypropoxy)-phenyl)-propane and bis-(4-(2,3-epoxypropoxy)-phenyl)-methane)) as the relevant allergens. During this second testing, the patient developed a generalized urticarial rash after one hour. Although the patches were removed after 20 minutes, a strong positive reaction was seen after 72 hours. This case demonstrates that epoxy resin, an allergen which usually induces contact dermatitis, may cause contact urticaria too, and may lead to a strong anaphylactic reaction when applied on mucous membranes.

Literatur

- 1 Jagtman BA, van Ginkel CJ. Latex glove allergy in dental practice. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1999; 106: 219–221
- 2 Bayrou O. Latex allergy. *Rev Prat* 2006; 56: 289–295
- 3 Valls A, Pascual CY, Caballero MT, Martin Esteban M. Latex allergy. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2004; 32: 295–305
- 4 Jolanki R. Occupational skin diseases from epoxy compounds. Epoxy resin compounds, epoxy acrylates and 2,3-epoxypropyl trimethyl ammonium chloride. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)* 1991; 159: 1–80
- 5 Geier J, Lessmann H, Hillen U, Jappe U, Dickel H, Koch P, Frosch PJ, Schnuch A, Uter W. An attempt to improve diagnostics of contact allergy due to epoxy resin systems. First results of the multicentre study EPOX 2002. *Contact Dermatitis* 2004; 51: 263–272

- 6 Jolanki R, Estlander T, Kanerva L. Occupational contact dermatitis and contact urticaria caused by epoxy resins. *Acta Derm Venereol Suppl* (Stockh) 1987; 134: 90–94
- 7 Cahill J, Keegel T, Dharmage S, Nugriaty D, Nixon R. Prognosis of contact dermatitis in epoxy resin workers. *Contact Dermatitis* 2005; 52: 147–153
- 8 Sakata S, Cahill J, Barton D, Nixon R. Occupational allergic contact dermatitis to bisphenol F epoxy resin. *Australas J Dermatol* 2005; 46: 90–92
- 9 Sasseville D. Contact urticaria from epoxy resin and reactive diluents. *Contact Dermatitis* 1998; 38: 57–58
- 10 Kanerva L, Pelttari M, Jolanki R, Alanko K, Estlander T, Suhonen R. Occupational contact urticaria from diglycidyl ether of bisphenol A epoxy resin. *Allergy* 2002; 57: 1205–1207
- 11 Geier J, Lessmann H, Uter W, Schnuch A. Are concomitant patch test reactions to epoxy resin and BIS-GMA indicative of cross-reactivity? *Contact Dermatitis* 2007; 57: 376–380 Addendum in *Contact Dermatitis* 2008; 2058: 2319
- 12 Ponten A, Zimerson E, Sorensen O, Bruze M. Sensitizing capacity and cross-reaction pattern of the isomers of diglycidyl ether of bisphenol F in the guinea pig. *Contact Dermatitis* 2002; 47: 293–298
- 13 Girdler NM, Smith DG. Prevalence of emergency events in British dental practice and emergency management skills of British dentists. *Resuscitation* 1999; 41: 159–167
- 14 Roesch A, Haegele T, Vogt T, Babilas P, Landthaler M, Szeimies RM. Severe contact urticaria to guar gum included as gelling agent in a local anaesthetic. *Contact Dermatitis* 2005; 52: 307–308
- 15 Hensten-Pettersen A. Skin and mucosal reactions associated with dental materials. *Eur J Oral Sci* 1998; 106: 707–712
- 16 Kanerva L, Estlander T, Jolanki R. Allergic contact dermatitis from dental composite resins due to aromatic epoxy acrylates and aliphatic acrylates. *Contact Dermatitis* 1989; 20: 201–211

Buchbesprechung

Medizinisch-beruflich orientierte Rehabilitation: Grundlagen und klinische Praxis

Hillert A, Müller-Fahrnow W, Radoschewski FM (Hrsg)

Köln: Deutscher Ärzteverlag, 2008. 423 S., 65 Abb., 61 Tab.

Geb. 59,95 €

ISBN: 978-3-7691-1236-8

In Zeiten verstärkter Fokussierung auf Effizienz und Effektivität jedes Arbeitnehmers am Arbeitsplatz wird von medizinisch-beruflich orientierter Rehabilitation, von verstärktem Arbeits- und Berufsbezug in der medizinischen Rehabilitation, eine höhere Wirksamkeit beim Erhalt und der Wiederherstellung von Erwerbsfähigkeit erwartet.

Die Herausgeber möchten mit diesem Buch sowohl eine Standortbestimmung als auch eine Basis für weiterführende kritische Diskussionen bezüglich der medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation und deren nötigen Wandel erzeugen. Sie meistern diese Aufgabe mit sehr unterschiedlichen Beiträgen verschiedener Autoren.

Im ersten Teil werden – indikationsübergreifend – epidemiologische, institutionelle, juristische, theoretische und methodische Grundlagen der beruflichen Orientierung in der medizini-

schen Rehabilitation und ihrer Vernetzung mit der Arbeitswelt dargelegt.

Im zweiten Teil des Buches wird die Klinik berufsbezogener Gesundheitsstörungen im Bereich des muskuloskeletalen Apparates, der Kardiologie, Dermatologie/Allergologie, Neurologie, Onkologie und Psychosomatik sowie von Suchterkrankungen abgehandelt.

Im dritten Teil geben die Autoren einen Ausblick in die Zukunft bezüglich der Forschung und Entwicklung, dem Bedarf an berufsbezogener Rehabilitation und der Qualitätssicherung. Das Buch richtet sich an die in der Rehabilitation tätigen Ärzte (vor allem Orthopäden, Internisten, Dermatologen, Neurologen und Psychiater) und Therapeuten sowie alle wissenschaftlich und politisch mit dem Thema beschäftigten Personen.

C. Becker, Wiesbaden